

Corona und die Folgen: Im Zeichen des Virus | Forschungsförderung: Im Dienste der Gesellschaft | Beethoven-Jubiläum: Ode an das Werk | Ostküstenfieber: Vorsicht, trickreiche Parasiten | Sprachassistenten: Smart, sprachgewandt und stressfähig | Trauer um Reinhard Grunwald | Heinz Maier-Leibnitz-Preise und Communicator-Preis 2020



Titel: Shutterstock/ImageFlow

Die Coronavirus-Pandemie hat viele Gesichter und globale Folgen – auch für Forschung und Forschungsförderung. Die Schwerpunktseiten 2 bis 6 dieser Ausgabe geben Einblicke.



## CORONA UND DIE FOLGEN

Editorial

Katja Becker

### Im Zeichen des Virus

Wie sich die Pandemie auf die Arbeit der DFG auswirkt

2

### Im Fokus der Forschung

Neues Förderangebot zur Erforschung von Epidemien und Pandemien

4

### Social Distancing

Bisherige Folgen für öffentliche Auftritte und Veranstaltungen der DFG

5

### „Herausragende Kommunikation der Wissenschaft in der Corona-Pandemie“

DFG und Stifterverband vergeben Sonderpreis an den Virologen Christian Drosten

6

Dokumentation

Katja Becker

### Im Dienste der Gesellschaft

Für eine freie, diverse und integre Forschung – Neujahrsansprache der DFG-Präsidentin

7

Nachruf

### Trauer um Reinhard Grunwald

Früherer DFG-Generalsekretär verstorben – „Modernisierer mit Herz und Verstand“

10

Beethoven-Jubiläum

Rembert Unterstell

### Ode an das Werk

Gespräch mit Musikwissenschaftlerin Christine Siegert über „Beethoven in the House“

11

Lebenswissenschaften

Peter-Henning Clausen

### Vorsicht, trickreiche Parasiten

Mit Lebendimpfstoff gegen das todbringende Ostküstenfieber bei Rindern

16

Ingenieurwissenschaften

Vera Demberg und Tim Schröder

### Smart, sprachgewandt und stressfähig

Wie Informatiker mittels Fahrsimulator versuchen, Sprachassistenten zu verbessern

22

Querschnitt

### Nachrichten und Berichte aus der DFG

26

Heinz Maier-Leibnitz-Preise 2020 +++ Communicator-Preis 2020



Katja Becker

# Im Zeichen des Virus

*Wie sich die Coronavirus-Pandemie auf die Arbeit der DFG und der geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auswirkt – und wie sich gerade in der Bekämpfung der Pandemie zeigt, wie wichtig erkenntnisgeleitete Grundlagenforschung, internationale Kooperation in der Forschung und der Dialog der Wissenschaft mit der Gesellschaft ist.*

**D**iese Ausgabe der „forschung“ erscheint in einer Zeit und unter Umständen, die niemand von uns je hätte vorhersehen können: Seit mehr als einem Monat bestimmt die Coronavirus-Pandemie unseren Alltag, unser Miteinander und nicht zuletzt unsere berufliche Tätigkeit. Dies hat auch deutliche Auswirkungen auf die Wissenschaft und somit auf die Deutsche Forschungsgemeinschaft und alle in ihr Beschäftigten und an ihr Beteiligten.

Viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland haben sich in den vergangenen Wochen Gedanken um die Zukunft ihrer laufenden oder geplanten Forschungsarbeiten gemacht. Und sie haben sich mit vielen Fragen an die DFG als Förderorganisation und als die Einrichtung für die wissenschaftliche Selbstverwaltung in Deutschland gewandt. Ihnen allen möchte ich auch an dieser Stelle versichern: Ihre Fragen und Anliegen sind auch unser Anliegen, denn wir tun alles in unseren Möglichkeiten Stehende, um Sie und Ihre Arbeit auch in dieser Zeit wirkungsvoll zu unterstützen.

Die DFG hat bereits früh erste Vorsichts- und Schutzmaßnahmen gegen die Coronavirus-Pandemie und ihre weitere Ausbreitung ergriffen. Diese Maßnahmen werden kontinuierlich an die aktuellen Entwicklungen angepasst. Nächst dem Schutz aller Beteiligten war und ist dabei unser oberstes Ziel, das Förderhandeln der DFG und damit die Förderung bester Forschung so reibungslos wie möglich fortzusetzen.

An diesem Ziel arbeiteten und arbeiten alle mit Hochdruck und großem Engagement: Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der DFG-Geschäftsstelle, die größtenteils bereits seit Mitte März vom Homeoffice aus die Antragsbearbeitung fortführen und die Finanzströme lenken, und ebenso die vielen Gutachterinnen und Gutachter, Fachkollegiatinnen und Fachkollegiaten sowie die Mitglieder unserer Entscheidungsgremien, die Sitzungen nun per Telefon- und Videokonferenz absolvieren und

Förderentscheidungen im schriftlichen Verfahren treffen. Für diese hervorragende und sehr professionelle Zusammenarbeit möchte ich allen Beteiligten herzlich danken. Bei allen jetzt und in den kommenden Monaten anstehenden Entscheidungen werden wir selbstverständlich berücksichtigen, dass Forschungsarbeiten aufgrund der aktuellen Situation nicht in der geplanten Weise und Produktivität durchgeführt werden konnten.

Darüber hinaus haben wir eine ganze Reihe von Maßnahmen getroffen, um die finanziellen und zeitlichen Auswirkungen der Pandemie auf die Forschungsarbeiten und -projekte möglichst abzufedern. Die kostenneutrale Verlängerung haushaltsjahrgebundener Projekte gehört ebenso hierzu wie Ausgleichs-, Überbrückungs- und Auslauffinanzierungen oder die Verlängerung von Ausschreibungen, Stipendien und Anstellungsverträgen von Doktorandinnen und Doktoranden. Weitere, auch kostenwirksame Maßnahmen werden folgen.

**A**ber auch in fachlicher Hinsicht haben wir als DFG auf den Ausbruch und die Verbreitung der Coronavirus-Pandemie reagiert und Förderangebote für neue Forschungsprojekte auf diesem Gebiet geschaffen. Denn wie alle Infektionskrankheiten lässt sich auch die Coronavirus-Pandemie umso wirkungsvoller bekämpfen, je besser wir den Erreger und seine Auswirkungen auf den Menschen wirklich verstehen. Dazu braucht es umfassende Forschungsarbeiten, die mit langem Atem und mit erkenntnisgeleiteten Fragestellungen durchgeführt werden – und für deren Förderung die DFG in besonderer Weise steht.

Bereits in den vergangenen Jahren hat die DFG eine ganze Reihe von Forschungsprojekten zu Coronaviren und zur Infektiosität und genetischen Vielfalt von Viren insgesamt gefördert, und vieles von unserem jetzigen Wissen über das Coronavirus sowie die Verfahren zur Diagnose und mögliche Therapieansätze bei einer Er-



Foto: DFG/Ausserhofer

krankung beruhen nicht zuletzt auf den Ergebnissen solcher im besten Sinne des Wortes Grundlagenforschung.

Ende März nun haben wir eine neue Ausschreibung gestartet, die fachübergreifend und thematisch bewusst sehr breit angelegt ist. Mit ihr wollen wir sowohl Forschungsvorhaben zu den biologischen und medizinischen Grundlagen eines Erregers sowie zu präventiven Maßnahmen und therapeutischen Verfahren als auch zu psychologischen, gesellschaftlichen, kulturellen, rechtlichen oder ethischen Implikationen in der Entstehung, Verbreitung und Behandlung von Epidemien und Pandemien fördern. Daneben sollen auch Auswirkungen auf die globale und

*Über die Auswirkungen der Coronavirus-Pandemie auf die Arbeit der DFG sowie alle bisherigen und künftigen Maßnahmen informieren wir Sie fortlaufend aktualisiert im Internet unter [www.dfg.de](http://www.dfg.de) und via Twitter unter [@dfg\\_public](https://twitter.com/dfg_public).*

regionale Wirtschaftsentwicklung, Produktions- und Wertschöpfungsketten sowie auf Logistik, Verkehr und Kommunikation in den Blick genommen werden. Eine besondere Rolle sollen dabei die Aspekte von Inter- und Transdisziplinarität sowie von Kooperation spielen.

Mit einer solchen breit gefächerten Forschung wollen wir neben der Erforschung der aktuellen Pandemie zu

generalisierbaren wissenschaftlichen Erkenntnissen beitragen, um künftig besser auf die vielfältigen Dimensionen von weltweiten Infektionswellen vorbereitet zu sein.

Dabei verstehen wir unsere Ausschreibung und unsere sonstigen Förderungen auf diesem Gebiet auch als Teil weltweiter wissenschaftlicher Bemühungen zur Bekämpfung der Pandemie. Denn diese kann nur gelingen, wenn sie die globalen Zusammenhänge in den Blick nimmt und wenn das globale Wissen zusammengeführt wird. Wie in anderen Bereichen unserer Gesellschaft geht es auch in der Wissenschaft hier nicht mehr um Konkurrenz, es geht um enge Abstimmung, vorausschauendes Handeln, um Solidarität und den Schutz besonders Schutzbedürftiger.

**E**rhebliche Auswirkungen auf die DFG hatte und hat die Pandemie schließlich noch in ganz anderer Hinsicht. Denn eigentlich wollten wir in diesem Jahr gebührend feiern und das 100. Gründungsjubiläum der DFG-Vorgängerorganisation, der „Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft“, zum Anlass nehmen, in einer bundesweiten Kampagne öffentlich zu zeigen, wie wichtig und wertvoll eine freie und unabhängige Wissenschaft für eine offene und informierte Gesellschaft ist.

Doch vieles, was wir uns unter dem Motto „DFG2020 – Für das Wissen entscheiden“ vorgenommen und im Januar am Rande des DFG-Neujahrsempfangs in Berlin vorgestellt hatten, lässt sich nach dem Ausbruch der Pandemie und wegen der notwendigen Einschränkungen des öffentlichen Lebens nun nicht in der geplanten Weise realisieren. Besonders bedauerlich ist, dass wir unsere Expedition „Für das Wissen“ quer durch Deutschland zumindest zunächst bis in den Sommer absagen mussten, ebenso übrigens wie unsere großen Preisverleihungen und anderen öffentlichen Veranstaltungen.

Umso größere Bedeutung sollen nun andere Aktivitäten und Formate unseres Jubiläumsprogramms gewinnen, insbesondere unsere Online-Aktion #fürdasWissen, für die ich hiermit auch alle Leserinnen und Leser unseres DFG-Magazins gewinnen möchte. Denn das Motto unserer Kampagne ist im Zeichen des Virus aktueller denn je – gerade jetzt zeigt sich auf ungeahnte Weise, wie wichtig es ist, dass sich unsere Gesellschaft und dass wir alle uns jeden Tag aufs Neue für das Wissen entscheiden.

Professorin Dr. Katja Becker

ist Präsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft.



## Im Fokus der Forschung

Mit einer neuen fachübergreifenden Ausschreibung erweitert die DFG angesichts des Ausbruchs von SARS-CoV-2 ihre Förderangebote zur Erforschung von Epidemien und Pandemien

Mit dem Ausbruch und der globalen Ausbreitung der Coronavirus-Pandemie ist auch die Forschung auf diesem Gebiet schlagartig in den Blickpunkt geraten. Wie im allgemeinen Sprachgebrauch ist das Virus SARS-CoV-2 auch für Forscherinnen und Forscher in vielerlei Hinsicht ein „neuartiges“ Virus. Allgemein jedoch sind Coronaviren seit einer Reihe von Jahren Gegenstand zahlreicher Forschungsprojekte.

Die DFG förderte vor dem Ausbruch der aktuellen Pandemie bereits rund 20 Einzelprojekte und größere Forschungsverbünde zu Coronaviren sowie zur Infektiosität und genetischen Vielfalt von Viren mit insgesamt rund 18 Millionen Euro pro Jahr. Die Forschungsarbeiten finden etwa im Rahmen des Sonderforschungsbereichs/Transregio

(SFB/TRR) 84 „Angeborene Immunität der Lunge: Mechanismen des Pathogenangriffs und der Wirtsabwehr in der Pneumonie“ statt, der in Berlin, Gießen und Marburg angesiedelt ist und seit 2010 gefördert wird, ebenso im Heidelberger SFB 1129 „Integrative Analyse der Replikation und Ausbreitung pathogener Erreger“ und im SFB 1021 „RNA Viren: Metabolismus viraler RNA, Immunantwort der Wirtszellen und virale Pathogenese“ in Marburg, die seit 2014 beziehungsweise 2013 gefördert werden.

Auch das seit 2013 geförderte, gerade auslaufende Schwerpunktprogramm (SPP) 1596 „Ecology and Species Barriers in Emerging Viral Diseases“ unter Leitung des Berliner Virologen Professor Dr. Christian Drosten, die seit 2016 geförderte Klinische

Forschungsgruppe (KFO) 309 „Virus-induced Lung Injury: Pathobiology and Novel Therapeutic Strategies“ in Gießen sowie einzelne Projekte etwa im Rahmen der „Afrika-Initiative für Infektiologie“ der DFG befassen sich mit Fragestellungen zu Coronaviren oder neuartigen Viruserkrankungen allgemein.

Angesichts der aktuellen Coronavirus-Pandemie hat die DFG nun Ende März zusätzlich eine breit angelegte Ausschreibung zur fachübergreifenden Erforschung von Epidemien und Pandemien gestartet.

Im Rahmen der Ausschreibung sollen Vorhaben gefördert werden, die sich mit der Prävention, Früherkennung, Eindämmung sowie der Erforschung der Ursachen und Auswirkungen von und dem Umgang mit Epidemien und Pandemien am

Beispiel von SARS-CoV-2 und anderer humanpathogener Mikroorganismen und Viren beschäftigen.

Dazu zählen beispielsweise die Erforschung

- der Herausforderungen und Auswirkungen einer Epidemie oder Pandemie sowie der getroffenen Maßnahmen auf die Gesundheitssysteme;
- psychologischer, gesellschaftlicher und kultureller Faktoren in der Entstehung, Verbreitung und Behandlung von Epidemien und Pandemien sowie rechtliche und ethische Implikationen;
- der Auswirkungen auf globale und regionale Wirtschaftsent-

wicklung, Produktions- und Wertschöpfungsketten, Logistik, Verkehr und Kommunikation;

- biologischer und medizinischer Grundlagen eines Erregers und des jeweiligen Krankheitsbilds sowie therapeutischer Verfahren oder präventiver Maßnahmen in Kombination mit einem oder mehreren der zuvor genannten Themenfelder.

Die Ausschreibung richtet sich vorzugsweise an fachübergreifende Forschungsvorhaben. Darüber hinaus können Projekte beantragt werden, die sich zunächst mit der Sammlung und Erfassung von grundlegenden Daten zur aktuellen Epidemie und den

aktuellen Gegenmaßnahmen beschäftigen, auf deren Basis retrospektive Analysen möglich sind. Ebenso sind Projekte möglich, die sich der Simulation der Ausbreitung und den Folgen von Pandemien sowie der Wirksamkeit von Interventionen widmen.

Entsprechende Förderanträge können bis zum 1. September 2020 bei der DFG eingereicht werden. Dabei sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Universitäten, Hochschulen für angewandte Wissenschaften, außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie Einrichtungen des Gesundheitswesens gleichermaßen angesprochen. Bei den beantragten Forschungsvorha-



**Social Distancing:** Erhebliche Auswirkungen hat die Coronavirus-Pandemie auch auf die öffentlichen Auftritte und großen Veranstaltungen der DFG. Dies gilt besonders für die Kampagne „DFG2020 – Für das Wissen entscheiden“, die aus Anlass des 100. Gründungsjubiläums der DFG-Vorläuferorganisation „Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft“ den Wert einer freien und unabhängigen Wissenschaft und deren Förderung bundesweit prominent sichtbar machen sollte. Mitte Januar hatte am Rande des

Neujahrsempfangs Präsidentin Katja Becker zusammen mit dem Künstlerkollektiv Kompanie Kopfstand in Berlin die Kampagne und einen Expeditionsbus vorgestellt, der ab April durch Deutschland touren sollte – mit der raschen Ausbreitung der Pandemie und den Einschränkungen des öffentlichen Lebens mussten dann alle Stationen bis zunächst in den Sommer abgesagt werden. Umso größere Bedeutung haben andere Formate der Kampagne gewonnen, allen voran die Online-Aktion #fürdasWis-



sen. Vorerst nicht verliehen werden konnten Anfang März die diesjährigen Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preise; anders als noch im letzten Jahr blieb der Leibniz-Saal in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften dieses Mal leer. Ebenfalls entfallen muss die Verleihung der Heinz Maier Leibniz-Preise Anfang Mai. Ob diese und andere Veranstaltungen im gewohnten Format nachgeholt werden können, ist noch unklar – die Suche nach kreativen Alternativen ist aber bereits im Gange.



ben sollte eine Zusammenarbeit mit internationalen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern angestrebt werden.

Für laufende Verbände wie Forschungsgruppen, Graduiertenkollegs und Sonderforschungsbereiche, die thematisch in die Ausschreibung passen, wird die Möglichkeit von Zusatzanträgen beziehungsweise Nach-

anträgen eingeräumt. Für Langfristvorhaben mit infrastrukturellem Charakter, die an der Schnittstelle von Sozial- und Gesundheitswissenschaften geplant sind, kann das Förderprogramm „Langfristvorhaben in den Geistes- und Sozialwissenschaften“ genutzt werden.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich ausschließlich

mit der Biologie eines Erregers, der Art seiner Übertragung sowie der Entwicklung von Medikamenten und anderen Therapieverfahren beschäftigen, werden ausdrücklich aufgefordert, ihre Forschungsvorhaben im regulären Verfahren der DFG einzureichen.

[www.dfg.de/foerderung/info\\_wissenschaft/info\\_wissenschaft\\_20\\_20/index.html](http://www.dfg.de/foerderung/info_wissenschaft/info_wissenschaft_20_20/index.html)

## „Herausragende Kommunikation der Wissenschaft in der Corona-Pandemie“

DFG und Stifterverband würdigen den Virologen Christian Drosten mit einem Sonderpreis

Die Coronavirus-Pandemie zeigt nicht zuletzt auch die Notwendigkeit und Bedeutung fundierter politischer, medialer und öffentlicher Information durch die Wissenschaft. Die DFG und der Stifterverband haben deshalb in diesem Jahr einen „Sonderpreis für herausragende Kommunikation der Wissenschaft in der Covid-19-Pandemie“ eingerichtet. Er ist mit 50000 Euro dotiert und wird von den Präsidien der beiden Organisationen vergeben.

Mit dem Sonderpreis ausgezeichnet wird der Virologe Professor Dr. Christian Drosten von der Charité Berlin. Wie kein anderer Wissenschaftler stehe er derzeit für die besondere Rolle, die der Wissenschaft während der Covid-19-Pandemie zukommt, so die Begründung. Drosten habe es geschafft, dass die Wissenschaft in der Öffentlichkeit innerhalb sehr kurzer Zeit als verlässlichste Orientierung für das Management der Krise wahrgenommen wird. Er erkläre den Menschen auf an-

schauliche, transparente und faktenbasierte Weise, was die Wissenschaft weiß, wie und woran



Foto: dpa/POOL

sie arbeitet und welche Unsicherheiten bestehen.

Drosten korrigiere aber auch wissenschaftlich nicht belegte Thesen, kommuniziere die Grenzen seines eigenen Wissens und weise immer wieder darauf hin, dass zur Wissenschaft auch gehört, diese Grenzen ständig neu auszuloten und Gewissheiten zu revidieren. Mit diesem Ansatz erreiche er Akzeptanz und Vertrauen bei einer großen Zahl an

Menschen und auch in der Politik, für die er derzeit einer der wichtigsten Berater ist.

Christian Drosten war zunächst seit 2000 am Bernhard Nocht-Institut für Tropenmedizin in Hamburg tätig. 2007 wurde er Professor und Leiter des Instituts für Virologie an der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn, bevor er 2017 als Direktor des Instituts für Virologie an die Charité Berlin wechselte. Er ist seit 2013 Sprecher des gerade auslaufenden DFG-Schwerpunktprogramms „Ecology and Species Barriers in Emerging Viral Diseases“ und wird darüber hinaus in einer Reihe weiterer Forschungsprojekte gefördert.

Der Sonderpreis wird einmalig und außerhalb des Verfahrens um den Communicator-Preis von DFG und Stifterverband vergeben, der in diesem Jahr an den Berliner Fischereiwissenschaftler Robert Arlinghaus geht (siehe Seite 27).

[www.dfg.de/pm/2020\\_11](http://www.dfg.de/pm/2020_11)

Katja Becker



## Im Dienste der Gesellschaft

Wissenschaft kann die globalen Herausforderungen nicht allein lösen. Doch viele der aktuellen Probleme können nur wissenschaftsgeleitet gelöst werden. Dabei kommt es entscheidend auf eine freie, diverse und integre Forschung und deren Förderung an.

Dieser Beitrag ist der Text der Rede, die DFG-Präsidentin Professorin Dr. Katja Becker am 13. Januar 2020 auf dem Neujahrsempfang der DFG in Berlin hielt. Einige der darin angesprochenen Themen, vor allem die Jubiläumskampagne „DFG2020 – Für das Wissen entscheiden“, erscheinen infolge der Coronavirus-Pandemie inzwischen in einem anderen Licht, aber keinesfalls von geringerer Bedeutung. Deshalb und zur Dokumentation veröffentlichen wir den Text in voller Länge.

Wenn man die Welt aus der Perspektive der Forschung betrachtet, dann gehört der Blick auf die Deutsche Forschungsgemeinschaft zu dem Wunderbarsten, was man sehen kann. Dies habe ich als Wissenschaftlerin immer so empfunden.

Schon die schiere Menge von über 30000 von der DFG im Jahr geförderten Forschungsprojekten ist ebenso atemberaubend wie die Unterschiedlichkeit der geförderten

Forschungsthemen oder die Vielfalt der Formate, die diese Forschungen häufig erst ermöglicht. Dies reicht von den Einzelverfahren als dem Herzstück der DFG-Förderung, Nachwuchsgruppen und Hochrisikoforschung über große Forschungsinfrastrukturen, Sonderforschungsbereiche und Exzellenzcluster bis hin zu einer Vielzahl wissenschaftlicher Auszeichnungen, allen voran dem Gottfried Wilhelm Leibniz- und dem Heinz Maier-Leibnitz-Preis.

Und wenn auch all das nur die herausragende Spitze der deutschen Forschung ist, so zeigt dieser Ausschnitt doch bereits sehr deutlich, warum die Tätigkeit der DFG für die Wissenschaft von solch außerordentlicher Bedeutung ist. Und genau deshalb kann es für jemanden wie mich, die sich der Wissenschaft seit Jahrzehnten verschrieben hat, keine reizvollere und auch ehrenvollere Aufgabe geben, als Präsidentin der DFG zu sein.

Das gilt insbesondere in diesem Jahr, da diese Organisation ein besonderes Jubiläum feiert: Vor 100 Jahren

wurde die Vorgängerorganisation der DFG gegründet, die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft. Aus ihrer Neugründung im Jahr 1949 ging die heutige DFG hervor.

Wir feiern in diesem Jahr aber nicht die 100-jährige Geschichte einer Institution. Was wir feiern, ist ein Prinzip: das Prinzip wissenschaftsgeleiteter Forschungsförderung.

Was dieses Prinzip allerdings heute bedeutet, was es bedeuten kann und was es nie wieder bedeuten darf, darauf sollten wir jederzeit zu antworten imstande sein. Schließlich sind Sinn und Bedeutung jenes Prinzips aktuell so wenig selbstverständlich wie in der Vergangenheit.

Denn niemals dürfen wir vergessen, dass in den 30er- und 40er-Jahren des letzten Jahrhunderts zu der sogenannten wissenschaftsgeleiteten Forschungsförderung auch national-völkisches Denken, unumwundener Rassismus und ein Pathos radikaler Sachlichkeit gehörten. Daraus erwuchs eine kalte, menschenferne Wissenschaft, die „verbrecherische Humanexperimente“ im Dienste einer faschistischen Politik durchführte, aber auch aus eigenem Antrieb.

Die menschenverachtende Barbarei der Nationalsozialisten war in manchem wissenschaftsgeleitet. Deswegen darf „wissenschaftsgeleitet“ auch nicht zur leeren Formel verkommen: Wissenschaftsgeleitete Forschungsförderung ist stets nur so gut, wie die Wissenschaft integer ist und wie wir selbst als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an unserer Integrität arbeiten. Dies unnachgiebig zu tun und glaubhaft zu vermitteln, ist und bleibt unsere Aufgabe.

Wenn wir in diesem Jahr also ein Jubiläum feiern, dann tun wir dies mit Freude und Begeisterung, aber auch mit Selbstkritik und in Demut.

**B**licken wir noch einmal zurück: Die Umstände, die zur Gründung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft in der noch jungen Weimarer Republik führten, waren bemerkenswert.

Nachkriegszeit und Geldentwertung brachten für viele Bereiche des Lebens Entbehrungen mit sich, und die wissenschaftliche Produktivität hierzulande traf es besonders. Rasch büßte die deutsche Wissenschaft ihren vormaligen Weltrang ein, bald schon fehlten selbst Mittel zum Druck von Manuskripten, und schließlich kam die wissenschaftliche Aktivität des Landes vollends zum Erliegen.

Um dieser offenkundigen Not abzuhelpen, gründeten Großindustrielle, Bankdirektoren und Kaufleute den „Stifterverband der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft“. In einem dramatischen Appell riefen sie das Wirtschaftsleben zu umfassenden Spenden zugunsten

einer freien Forschung auf. Unterstützt wurde dies schon damals aus dem Ausland. Zudem gingen der Gründung der Notgemeinschaft intensive und überaus konstruktive Abstimmungen der Wissenschaftsorganisationen voraus – eine bewährte Eigenschaft des hiesigen Wissenschaftssystems, deren Wurzeln weit zurückreichen. In diesem Jahr feiern Stifterverband und DFG gemeinsam das Jubiläum ihrer Gründung. Und sie feiern mit Recht, denn mit dieser Gründung ist der Wissenschaft ein großer und dauerhafter Dienst erwiesen worden.

Als DFG wollen wir in diesem Jahr und über das gesamte Jahr hinweg mit einer bundesweiten Kampagne die Prinzipien einer freien und unabhängigen Wissenschaft und deren Wert für eine offene und informierte Gesellschaft sichtbar machen. Unter dem Motto „DFG2020 – Für das Wissen entscheiden“ soll sie zeigen, wie wichtig Wissen und Wissenschaft sind und welche Grundprinzipien, von Gleichstellung über Nachwuchsförderung bis zu Internationalisierung, damit verbunden sind. Auf diese Weise wollen wir unser Bekenntnis für eine unabhängige Wissenschaft in die Gesellschaft tragen und die Menschen dazu einladen, sich ebenfalls dafür zu engagieren.

**D**enn leider ist die Freiheit der Wissenschaft nicht mehr und nicht überall selbstverständlich, obwohl sie durch die globalen Herausforderungen wie Klimawandel, Artensterben, Ressourcenknappheit und Bevölkerungswachstum immer wichtiger wird. Dabei kommt es gerade jetzt auf eine Wissenschaft an, die unabhängig ist und deren Erkenntnisse und Wert aus wissenschaftlicher Neugier entstehen und nicht von vornherein festgelegt werden. Dies ist meiner Meinung nach das höchste Gut, das die DFG anzubieten hat.

Natürlich müssen manche Forschungsprioritäten entlang thematischer Schwerpunkte ausgerichtet sein, um aktuellen Herausforderungen begegnen zu können. Doch nur die Freiheit des Denkens, die Freiheit, aus genuinem Interesse neue Fragen und Konzepte entwickeln zu können, und Diversität auf allen Ebenen – auf Ebene der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, auf Ebene der Förderformate, der Methoden, der Themen sowie der nationalen und internationalen Kooperationen, ermöglichen wirklich neue Kombinationen, Ideen und Innovation. Die Nützlichkeit dieser Forschungsprozesse entfaltet sich häufig erst nach Jahren oder gar Jahrzehnten, und mitunter in Bereichen, die von der Ausgangsfrage weit entfernt sind. Ihre wissenschaftliche ebenso wie ihre ökonomische, soziale, politische oder kulturelle Wirkung kann dennoch gewaltig sein.



tungsrechnen und die Nationale Forschungsdateninfrastruktur, haben wir noch mehr Möglichkeiten zu synergistischer Vernetzung und Kooperation als jemals zuvor. Sie sollten wir nutzen, um den gegenwärtigen globalen Warnzeichen begegnen zu können, um irreversiblen Zerstörungen unseres Lebensraums und damit unserer Lebensgrundlage entgegenzutreten, um soziale Ungerechtigkeiten und gewaltsame Auseinandersetzungen auf der Welt einzuhegen.

**N**un kann die DFG und kann auch die Wissenschaft die Probleme der Welt natürlich nicht allein lösen. Aber ebenso können die Probleme der Welt zu einem großen Teil nur wissenschaftsgeleitet gelöst werden. Die Wissenschaften haben heute mehr denn je eine gesamtgesellschaftliche Verantwortung. Und die richtigen

Entscheidungen können nur mit ihrer Hilfe getroffen werden. Damit dies aber gemeinsame Entscheidungen von Politik, Gesellschaft und Wissenschaft sein können, müssen wir die Menschen unseres Landes davon überzeugen, wie wichtig Wissenschaft ist. Gerade diejenigen Menschen, die aktuell in nichts mehr vertrauen und sich zurückgelassen fühlen, muss die Wissenschaft von sich überzeugen.

Bertolt Brecht lässt seinen Galilei sagen: „Denn ich halte dafür, dass das einzige Ziel der Wissenschaft darin besteht, die Mühseligkeiten der menschlichen Existenz zu erleichtern.“ Dieser Satz hat heute eine fast schon erschütternde Aktualität. Denn wir sind dabei zu verstehen, dass zu dieser menschlichen Existenz Wasser, Luft und Boden, Tiere und Pflanzen und ein soziales Miteinander gehören und dass wir unsere Existenz vermutlich nur durch ein wirkliches Miteinander, auf allen Ebenen, werden erhalten können. Wir werden in den kommenden Jahren lernen, was es wirklich bedeutet zu teilen.

In diesem Sinne möchte ich mich mit Ihnen allen engagieren für eine integre und menschendienliche Wissenschaft, die ihre Aufgaben selbst und unser aller Zukunft in gedeihlicher Weise mitbestimmt. Wir können dies nur gemeinsam und gemeinsam müssen wir uns darüber verständigen, welche Handlungsoptionen wir haben und welche Schritte die wichtigsten und die jeweils nächsten sind. Nur so kann auch die DFG für ihre Mitglieder und für die Forschung das sein, was wir in diesem Jahr feiern wollen: wissenschaftsgeleitete Forschungsförderung. Und das kann nichts anderes heißen als: Forschungsförderung unter Leitung der Wissenschaften im Dienste der Gesellschaft.

Förderwürdigkeit darf also nicht auf einen zu engen Nützlichkeitsbegriff reduziert werden. Und schon gar nicht darf sie politischen Zwecken oder Machtbestreben untergeordnet werden. Etwa wenn Universitäten von politisch Andersdenkenden gesäubert und teilweise geschlossen werden. Oder wenn Geschichtsforschung darauf reduziert wird, in eine nationalistische Gesamtsicht einzustimmen. Oder wenn effektive Forschung zu brennenden Themen, wie zum Klimawandel, verhindert wird.

Natürlich findet auch unter solchen Bedingungen Forschung statt. Aber ihre Erkenntnismöglichkeiten sind von vornherein begrenzt, ihre Erkenntnisoptionen vorgegeben. Wird die Erkenntniskraft moderner Wissenschaft auf diese Weisen eingezäunt, dann kann sie jene vielfältigen Beiträge nicht leisten, die nur sie leisten kann und die sie leisten muss – in Zeiten, in denen die Herausforderungen für Politik und Gesellschaft wachsen.

Politik und Gesellschaft haben einen Anspruch darauf, von der Wissenschaft adäquat beraten zu werden. Hier liegt unsere Verantwortung. Daher freue ich mich, dass wir uns in diesem Jubiläumsjahr ganz besonders daran erinnern können, was unser Wissenschaftssystem auszeichnet: hervorragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, sehr gute Infrastrukturen, effektive nationale und internationale Netzwerke, eine sinnvolle Arbeitsteilung unter den Wissenschaftsorganisationen und ihre hervorragende Zusammenarbeit in der Allianz sowie mit Bund und Ländern.

Dank der im vergangenen Jahr verabschiedeten großen Wissenschaftspakte haben wir nicht nur die so dringend benötigte Planungssicherheit, sondern durch die Förderung neuer Projekte, wie das nationale Hochleis-

## Trauer um Reinhard Grunwald

Früherer DFG-Generalsekretär verstorben / „Modernisierer mit Herz und Verstand“

Die DFG trauert um Professor Dr. Reinhard Grunwald. Der ehemalige Generalsekretär der größten Forschungsförderorganisation und zentralen Selbstverwaltungseinrichtung für die Wissenschaft in Deutschland ist am 21. März 2020 im Alter von 77 Jahren nach langer, schwerer Krankheit verstorben.

„Viele Weggefährten in der DFG, in der Wissenschaftspolitik sowie im gesamten Wissenschaftssystem erinnern sich an Reinhard Grunwald als einen höchst engagierten Generalsekretär und Menschen, der auch die leisen Töne beherrschte, um seine Anliegen zum Wohle der Wissenschaft vorzubringen. In diesem Sinne werden wir ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren“, würdigte die heutige DFG-Präsidentin Professorin Dr. Katja Becker den Verstorbenen.

Reinhard Grunwald stand von Juni 1996 bis September 2007 an der Spitze der Geschäftsstelle der DFG. Am 21. August 1942 in Göttingen geboren, studierte er in seiner Heimatstadt sowie in München und Berkeley Rechtswissenschaften und wurde 1974 in Göttingen mit einer Arbeit über „Sittenwidrigkeit, Rechtswidrigkeit und dolus malus: Typen und Leitlinien der Entscheidung, entwickelt an der Bankhaftung für Kreditmaßnahmen“ promoviert. Danach war er an verschiedenen Stellen in Leitungspositionen in der Wissenschaftsverwaltung tätig, unter anderem als Kaufmännischer Leiter des Deutschen Primatenzentrums in Göttingen und schließlich ab 1984 als Kaufmännischer Vorstand am

Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg.

In den elf Jahren seiner Tätigkeit bei der DFG bildete Grunwald als Generalsekretär mit drei Präsidenten den Vorstand der Förderorganisation, bis Ende 1997 mit dem Literaturwissenschaftler Professor Dr. Wolfgang Frühwald, bis Ende



Foto: DFG/Querbach

2006 mit dem Biochemiker Professor Dr. Ernst-Ludwig Winnacker und schließlich bis zu seinem altersbedingten Ausscheiden mit dem Ingenieurwissenschaftler Professor Dr. Matthias Kleiner. In dieser Zeit verdoppelte sich der Haushalt der DFG auf fast 2 Milliarden Euro und stieg die Zahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Geschäftsstelle von rund 600 auf fast 800 an.

Unter Grunwalds Leitung wurde nach der internationalen Systemevaluation der DFG und der Max-Planck-Gesellschaft 1999 die Geschäftsstelle der DFG reorganisiert und modernisiert. Mit seinem aus-

geprägten Interesse an Verfahrensfragen trieb Grunwald in den Folgejahren sowohl die Umstellung der Antragsbearbeitung auf ein elektronisches Verfahren als auch die Einführung des Fachkollegien-Systems im Begutachtungs-, Bewertungs- und Entscheidungsablauf der DFG voran.

Weitere wichtige Themen während seiner Tätigkeit waren die stark zunehmende Internationalisierung von Forschung und Forschungsförderung und damit auch der Arbeit der DFG sowie die verstärkt aufkommenden Fragen zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten, die in der Erarbeitung der standardsetzenden „Empfehlungen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ mündeten.

Bei seiner Verabschiedung aus dem Amt Anfang September 2007 wurde Grunwald in Anwesenheit von mehr als 150 Gästen aus Wissenschaft, Politik und Gesellschaft in der Bonner Redoute als einer der einflussreichsten und wirkungsvollsten Wissenschaftsmanager national und international, als „General mit leiser Stimme“ und als „Modernisierer mit Herz und Verstand“ gewürdigt.

Auch nach seiner Pensionierung blieb Grunwald, vor allem als Geschäftsführender Vorstand des Zentrums für Wissenschaftsmanagement (ZWM) und als Honorarprofessor an der Deutschen Hochschule für Verwaltungswissenschaften (DHV), beide in Speyer, der Wissenschaft und Wissenschaftsadministration eng verbunden.

[www.dfg.de/pm/2020\\_09](http://www.dfg.de/pm/2020_09)

Rembert Unterstell

## Ode an das Werk

Der 250. Geburtstag Ludwig van Beethovens wird weltweit mit Konzerten, Ausstellungen und Events jeder Couleur gefeiert. Weniger sichtbar ist der Beitrag der Grundlagenforschung zum Jubiläum. Ein Gespräch mit der Bonner Musikwissenschaftlerin Christine Siegert über das aktuelle deutsch-britische DFG-Projekt „Beethoven in the House“.



© Wikimedia Commons

„forschung“: Wir führen dieses Interview im Bonner Beethoven-Haus, genauer: im Beethoven-Archiv, das sich seit vielen Jahren der Dokumentations- und Forschungsarbeit widmet, zum Beispiel durch historisch-kritische Beethoven-Werkeeditionen. Ist beethovenbezogene Forschung heute eine Sache außeruniversitärer Spezialisten?

Siegert: Aus meiner Sicht ist es beides – es gibt die außeruniversitäre Forschung, institutionalisiert wie in unserem Haus, und es gibt die universitäre Forschung; beide müs-

sen zusammenarbeiten. Wir haben zum Beispiel eine Projektkooperation mit der Universität Wien, und natürlich arbeiten wir auch mit der Musikwissenschaft der Uni Bonn zusammen. Seit Februar sind wir auch An-Institut der hiesigen Universität, was die Verschränkung von universitärer und außeruniversitärer Forschung verdeutlichen mag.

Doch die vorherrschende Blickrichtung ist hier wie dort eine andere?

Ja, durchaus. Wir haben einen

Schwerpunkt in der Erschließung und Erforschung von Quellen. Das liegt natürlich auch daran, dass wir im Beethoven-Haus reiche Sammlungen von Schrift-, Bild- und Audioquellen haben, deren Erforschung zu unseren Aufgaben zählen. Eine vorrangige Aufgabe ist die Erstellung einer Beethoven-Gesamtausgabe. Die universitäre Beethoven-Forschung ist eher kulturwissenschaftlich ausgerichtet oder setzt ästhetisch und musikanalytisch an. Jeder braucht den anderen, um zu einem Gesamtbild zu kommen.

Worin sehen Sie Wert und Nutzen einer auf 56 Bände angelegten Beethoven-Gesamtausgabe im Zeitalter des Digitalen?

Zunächst ist es eine Aufgabe, die es schon sehr lange gibt. Aus meiner Sicht sollte man solche Großprojekte auch zu Ende führen. Bei Editionen müssen Erkenntnisinteresse und Zugang zueinander passen. Die Bonner Beethoven-Ausgabe, die in den 1960er-Jahren gestartet wurde, verfolgt einen Zugang, der die Möglichkeiten einer gedruckten Ausgabe nutzt. Eine digitale Ausgabe müsste ganz anders konzipiert sein. Nach Abschluss der gedruckten Ausgabe

liegt es nahe, eine genuin digital gedachte Beethoven-Werkausgabe anzugehen.

Das Beethoven-Haus hat früher bereits mehrere Projekte zur Erschließung und Digitalisierung seiner Sammlungen mit DFG-Förderung umsetzen können. Was bietet das Digitale Beethoven-Archiv, das für Musikliebhaber und Forscher gleichermaßen zugänglich ist, heute?

Das Digitale Beethoven-Archiv war rückblickend eines der Pilotprojekte musikwissenschaftlicher Digitalisierung. Es hat sich weiterentwickelt – neben Quendigitalisaten, etwa

von Partituren und Autografen, bietet es viele Zusatz- und Kontextinformationen; auch Musikstücke lassen sich anspielen und Briefzeugnisse vorlesen; zukünftig muss das große Potenzial zu einer tieferen digitalen Erschließung noch weiter genutzt werden.

Das im November bewilligte DFG-Projekt „Beethoven in the House“ befindet sich noch in seiner Startphase. Was sind die Ausgangspunkte dieses Projekts?

Für mich gibt es zunächst einen ganz undigitalen Ausgangspunkt – nämlich den, dass zu Beethovens Zeit,

Hausmusik, die verzaubert – Beethoven am Klavier in eleganter Gesellschaft. Holzstich von Richard Brend'amour, Pionier der modernen Holzschneidetechnik, nach einem Gemälde oder einer Zeichnung von Borchmann, Aachen, um 1890.



© Beethoven-Haus Bonn

einer Zeit ohne jede Musikträger, Musik nicht auf Knopfdruck zu reproduzieren war, sondern selbst gespielt werden musste. Das Projekt beschäftigt sich mit Bearbeitungen von Musik, Hausmusik, die im privaten oder halböffentlichen Raum gespielt wurde. Hinzu kommt ein zweiter, digitaler Anknüpfungspunkt, der sich mit der Frage verbindet: Wie können die überlieferten Quellen in großer Zahl digital erschlossen werden, und zwar in unterschiedlicher Tiefe. Was macht eigentlich die jeweilige Bearbeitung aus – und wie kann man das mit digitalen Methoden beschreiben?

Was heißt das konkret?

Wir haben bei „Beethoven in the House“ ein qualitativ orientiertes und ein quantitativ ausgerichtetes Teilprojekt. Hier am Beethoven-Haus möchten wir die Bearbeitungen untersuchen, sie mit analogen und digitalen Mitteln beschreiben. In Oxford und an der dortigen Bodleian Library werden die Digitalisierungsexperten untersuchen, ob und wie sich eine teilautomatisierte Erschließung von Beethoviana realisieren lässt.

Sehen Sie darin auch das Besondere dieses Projekts?

Die grenzüberschreitende Kooperation zwischen dem e-research Centre der Universität Oxford, der Bodleian Library, Vertretern einer digitalen Musikwissenschaft an der Universität Paderborn und Editoren des Beethoven-Hauses ist sicher bemerkenswert. Das ist ein Glücksfall, weil sich die Institutionen so wunderbar ergänzen.

Wo Licht ist, ist bekanntlich auch Schatten. Worin liegt die Herausforderung? Eine Unsicherheit ist für mich die politische Unsicherheit nach dem

## Prof. Dr. Christine Siegert

... leitet mit dem Beethoven-Archiv die musikwissenschaftliche Forschungs- und Dokumentationsabteilung des Beethoven-Hauses. Bevor sie im Herbst 2015 nach Bonn kam, war sie Juniorprofessorin an der Berliner Universität der Künste. Siegert studierte Musikwissenschaft, Romanistik und Philosophie in Hannover und Amiens; 2003 wurde sie über den italienischen Komponisten und Beethoven-Zeitgenossen Luigi Cherubini promoviert. Anschließend war sie in verschiedenen musikwissenschaftlichen Editionsprojekten tätig (u. a. zu Joseph Haydn). Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Editionsphilologie/digitalen Edition sowie in der Musik um 1800.



Foto: Unterstell

## Das Bonner Beethoven-Haus

... wird von einem 1889 auf bürgerschaftliche Initiative gegründeten Verein getragen. Zur Kultureinrichtung gehört eine bedeutende Beethoven-Sammlung, das Museum in Beethovens Geburtshaus (mit neu gestalteter Dauerausstellung im Jubiläumsjahr) und eine musikwissenschaftliche Abteilung mit Archiv, Bibliothek und Verlag. Hinzu kommt ein Konzertbetrieb im eigenen Kammermusiksaal. „Die Verknüpfung von Sammeln und Bewahren, Erforschen und Erschließen, Präsentieren, Publizieren, Vermitteln und Interpretieren“, so heißt es, „macht das Beethoven-Haus zu einem modernen Zentrum des Musik- und Kulturlebens.“

www.beethoven.de



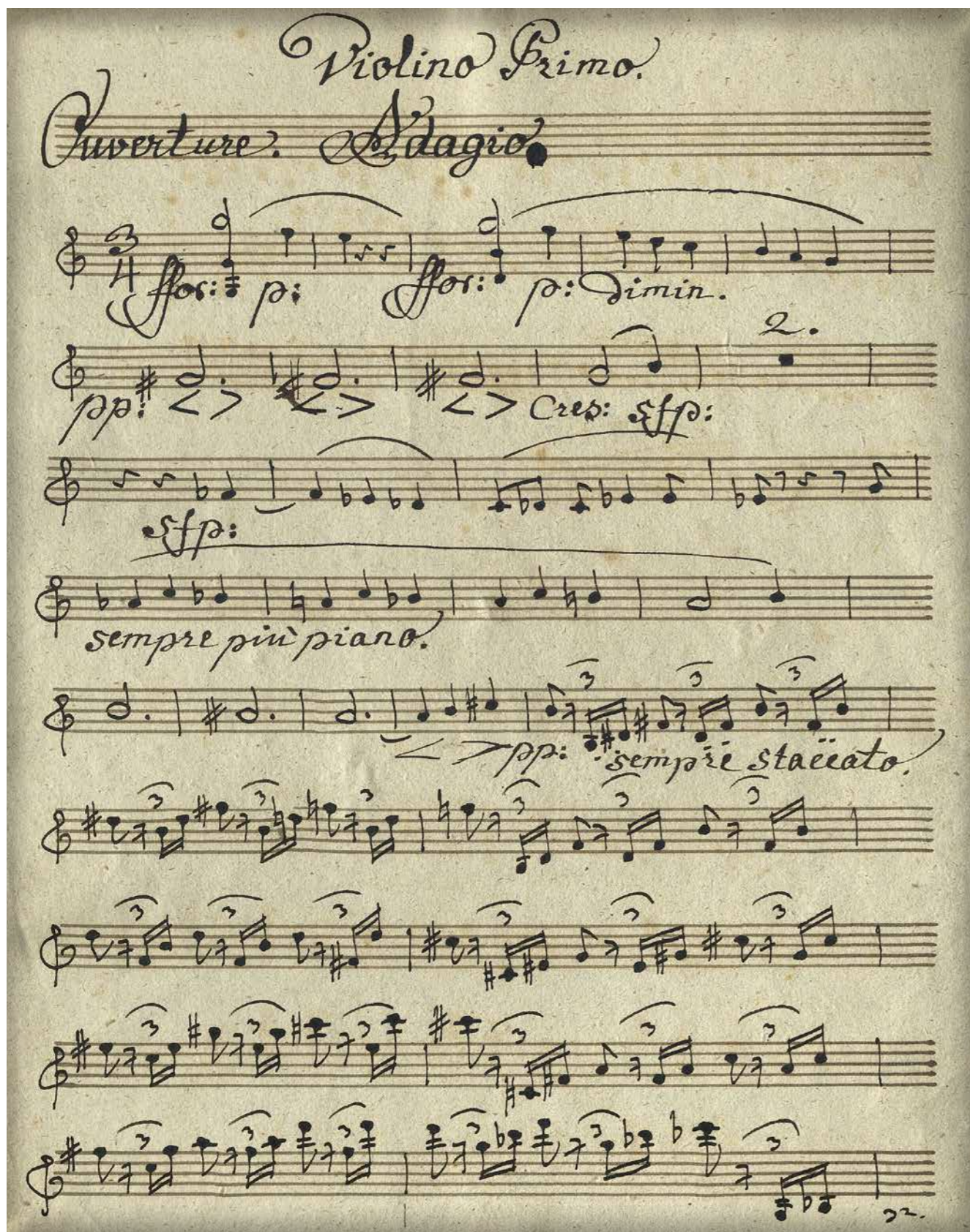
Foto: David Ertl

Brexit; sie ist für mich aber auch ein wichtiger Grund, dieses Projekt jetzt durchzuführen. Wie werden uns damit auseinanderzusetzen haben, wie jetzt und mit welchen Modalitäten eine Zusammenarbeit funktioniert. Ich habe viel Zutrauen in die wissenschaftliche Zusammenarbeit auch in politisch stürmischen Zeiten.

Wenn man von der Startphase gedanklich an das Projektende spränge: Was könnte im Idealfall die musikwissen-

schaftliche und editonsphilologische Arbeit daraus lernen?

Im Idealfall könnte das Projekt einige Standards entwickeln für musikwissenschaftliche Editionsprojekte mit einem erweiterten Werkbegriff. Damit meine ich, dass Bearbeitungen als Teile eines Werkkomplexes verstanden werden. Bedenken Sie: In diesen Bearbeitungen für Hausmusik haben die Zeitgenossen Beethovens Werke in erster Linie wahrgenommen. Das



© Beethoven-Haus Bonn



Foto: Beethoven-Haus Bonn

Links: Ludwig van Beethoven, *Fidelio* op. 72, 2. Fassung 1806, Leonoren-Ouvertüre Nr. 2 mit Schluss aus der Leonoren-Ouvertüre Nr. 3, Abschrift. Oben: Beethoven erhielt um etwa 1800 vier wertvolle Streichinstrumente von seinem Freund und Mäzen Fürst Karl Lichnowsky als Geschenk. Sie sind heute in der Dauerausstellung des Bonner Beethoven-Hauses zu finden.

erfordert ein Umdenken für die Editions-wissenschaft. Hier geht es um einen pluralen Werkbegriff, der die verschiedenen Manifestationen eines Werkes in Fassungen oder Bearbeitungen einbezieht. In gedruckten Editionen ist es kaum möglich, ein offenes Werkkonzept zu verfolgen. Hier bieten die Möglichkeiten der digitalen Erschließung und Darstellung großen Mehrwert.

*Täuscht der Eindruck, dass an die Stelle musikwissenschaftlicher Forschung im engeren Sinne kulturwissenschaftliche Erforschung im weiteren Sinne tritt?*

Ich glaube, die Beethoven-Forschung hat da noch Nachholbedarf! Allerdings braucht die kulturwissenschaftliche Forschung die Quellenzeugnisse als Basis – und umgekehrt braucht die Quellenforschung einen kulturwissenschaftlichen Hintergrund. Nur durch den kul-

turwissenschaftlichen Zugang, den wir bei „Beethoven in the House“ gewählt haben, wird klar, wie wichtig diese Bearbeitungen waren. In der traditionellen Editionsphilologie spielt das keine Rolle, da sucht man die vermeintlich absolute Partitur letzter Hand.

*Welche Erwartungen verbinden Sie mit dem Beethoven-Jahr 2020?*

Ich erwarte wichtige Impulse und einen nachwirkenden Aufschwung für die Forschung. Wir hatten im Februar 2020 einen großen, einwöchigen Beethoven-Kongress mit Kolleginnen und Kollegen aus aller Welt, Arrivierten und Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern, die ihre Forschungsthemen und -projekte vorgestellt und miteinander diskutiert haben – deshalb haben wir den Kongress auch unter das Motto „Beethoven-Perspektiven“ gestellt.

*Lassen Sie uns abschließend von Bonner Perspektiven sprechen: Zwischen 1770 bis 1792 lebte Beethoven in Bonn und verbrachte seine Kindheits- und Jugendjahre am Rhein; danach ging er für immer nach Wien. Wird der „Bonner Beethoven“ über- oder unterschätzt? Im Marketing des Beethoven-Jahres wird der Komponist gerne als „Bonner Weltbürger“ apostrophiert. Da wird einerseits die lokale Verwurzelung angesprochen, andererseits die globale Ausstrahlung. Zumindest in der traditionellen Beethoven-Forschung wird der Bonner Beethoven allerdings eher unterschätzt. Es macht aber wenig Sinn, den Bonner gegen den Wiener Beethoven auszuspielen. Ich glaube, man muss versuchen, Beethoven in seinem Wirken und Werk als Einheit zu begreifen. Auch daran kann uns das Jubiläumsjahr erinnern.*

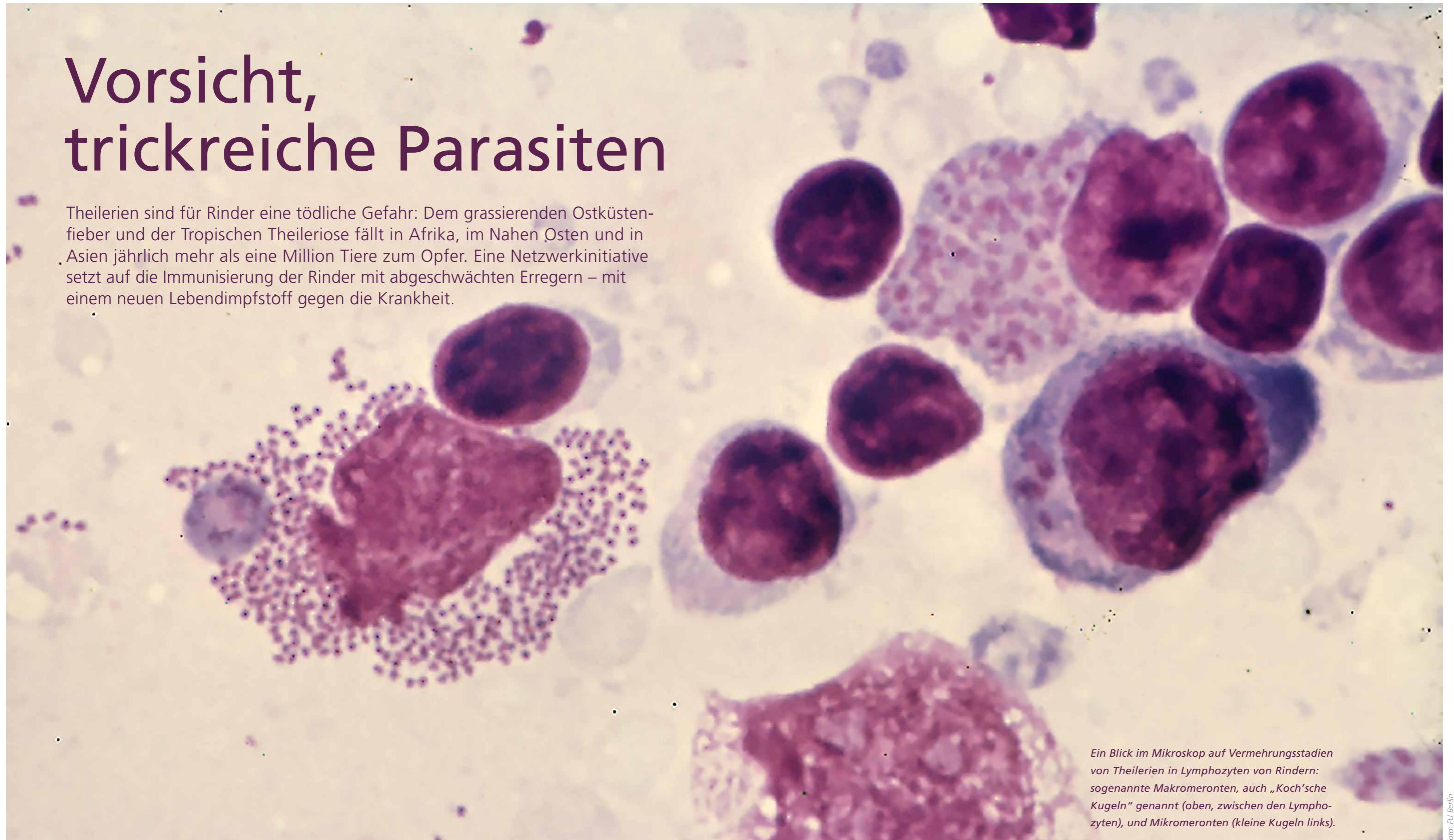
**Interview: Dr. Rembert Unterstell,**  
 Chef vom Dienst der „forschung“.



Peter-Henning Clausen

# Vorsicht, trickreiche Parasiten

Theilerien sind für Rinder eine tödliche Gefahr: Dem grassierenden Ostküstenfieber und der Tropischen Theileriose fällt in Afrika, im Nahen Osten und in Asien jährlich mehr als eine Million Tiere zum Opfer. Eine Netzwerkinitiative setzt auf die Immunisierung der Rinder mit abgeschwächten Erregern – mit einem neuen Lebendimpfstoff gegen die Krankheit.



*Ein Blick im Mikroskop auf Vermehrungsstadien von Theilerien in Lymphozyten von Rindern: sogenannte Makromeronten, auch „Koch'sche Kugeln“ genannt (oben, zwischen den Lymphozyten), und Mikromeronten (kleine Kugeln links).*

Eurer Exzellenz beehre ich mich im Anschluß an meinen Bericht vom 12. August d. J. die Ergebnisse meiner bisherigen Untersuchungen über die hier herrschenden Viehseuchen ganz gehorsamst zu berichten... Ich fand nämlich gerade bei den schweren, schnell tödlich verlaufenden Fällen in den roten Blutkörperchen (von Rindern) eigentümliche Gebilde, welche stäbchenartig aussehen, so daß man sie für kleine Bazillen halten könnte. Dieselben sind häufig etwas gekrümmt, mitunter so stark, daß sie ringförmig werden und in diesem Falle den Parasiten der tropischen Malaria sehr ähnlich erscheinen... Sie finden sich in den schwersten Fällen in außerordentlicher Menge; mitunter so reichlich, daß 80–90% aller roten Blutkörperchen davon besetzt sind...“, schrieb Robert Koch am 27. Oktober 1897 besorgt in seinem Bericht aus Dar-es-Salaam an den Staatssekre-

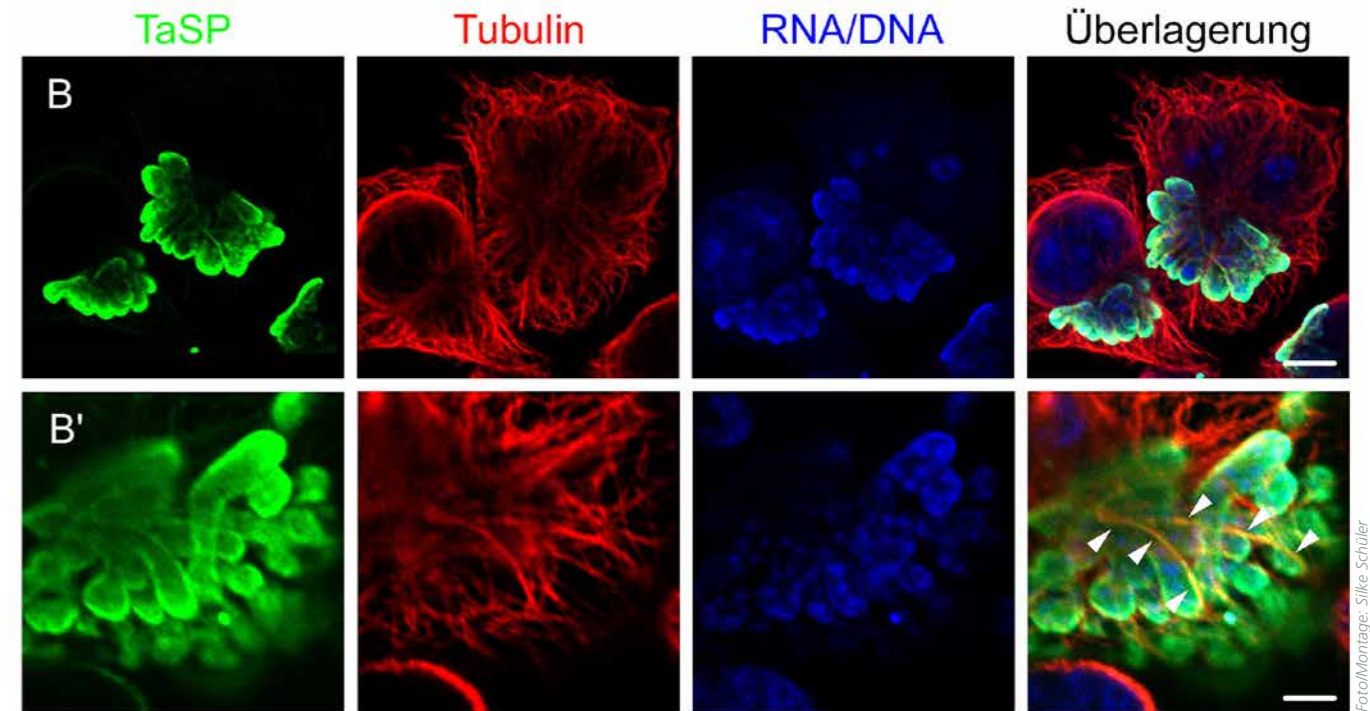
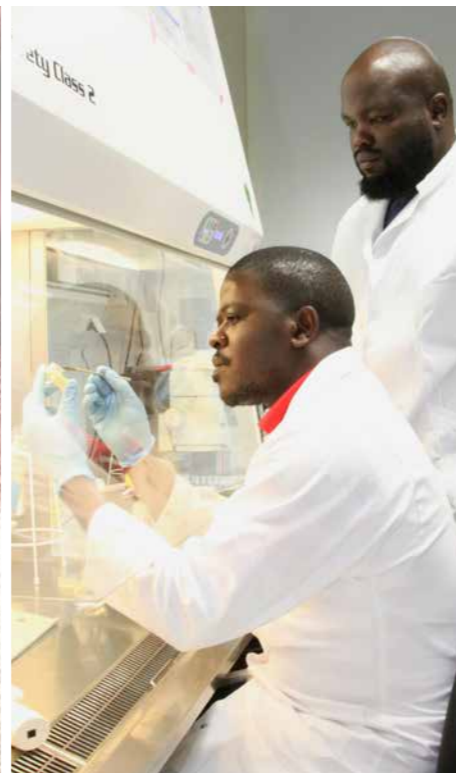
tär des Innern in Berlin über eine grassierende Viehseuche im damaligen Deutsch-Ostafrika, dem heutigen Tansania.

Wenige Jahre später wurden diese Parasiten nach ihrem Entdecker „Koch'sche Kugeln“ genannt. Sir Arnold Theiler (1867–1936), der „Vater der Tiermedizin“ des südlichen Afrikas, identifizierte dann Schildzecken als Hauptüberträger dieser Erreger. Diese wurden 1906 nach ihm „Theilerien“ benannt. Doch es sollte noch 70 Jahre dauern, bis der Parasitologe Eberhard Schein von der Freien Universität Berlin den vollständigen Entwicklungszyklus der Erreger in den Überträgerzecken aufklären konnte. Damit war die Grundlage für eine intensive Erforschung der Theilerien und ihrer Überträger geschaffen.

*Theileria annulata*, der Erreger der Tropischen Theileriose oder Mittelmeertheileriose, wird primär durch *Hyalomma*-Zecken übertragen. Verbreitet ist die Krankheit von Nordafrika, Südeuropa, im Nahen und Mittleren Osten über Indien und Zentralasien bis nach China. Das Ostküstenfieber, hervorgerufen durch *Theileria parva*, beschränkt sich auf das östliche und südliche Afrika, das Verbreitungsgebiet der Überträgerzecke *Rhipicephalus appendiculatus*, auch braune Ohrenzecke genannt.

Was sind nun Theilerien? Es sind parasitäre Einzeller, die Wirtszellen des Immunsystems (Lymphozyten) transformieren und ihre unkontrollierte Teilung stimulieren. Die Folge: Das gesamte Lymphsystem wird mit infizierten Zellen überschwemmt. Sie befallen das Lungengewebe und

Links: Blutsaugende Zecken (*Rhipicephalus appendiculatus*) am Ohr eines Rindes – Überträger des Ostküstenfiebers. Rechts: Intensive Laborarbeit zum Wohl der Tiergesundheit – Wissenschaftler kultivieren den Impfstoff gegen Theilerien.



Die Parasiten verbinden sich mit dem Spindelapparat der Leukozyten. Die Membranen von Theilerien-Mutterzellen wurden mit einem Antiserum (grünes Signal) und das Zytoskelett der Leukozyten mit einem Antikörper (rotes Signal) detektiert. Die DNA konnte mit Toto-3-Jodid (blaues Signal) nachgewiesen werden. B zeigt drei mit der Tropischen Theileriose infizierte Leukozyten, B' dokumentiert Überlagerungen.

Zellen des Verdauungstrakts mit fatalen Folgen: Am Ostküstenfieber sterben jährlich circa 1,1 Millionen Rinder, und 28 Millionen Tiere sind von dieser Krankheit bedroht.

Um einen Impfstoff zu entwickeln, muss man die Wege des Erregers im Wirt und im Überträger kennen und den Entwicklungszyklus verstehen. Der Überträger, eine Zeckenlarve oder Nymphe, saugt Blut am infizierten Rind und nimmt mit Theilerien infizierte rote Blutkörperchen, sogenannte Merozoiten, auf. Im Zeckendarm vermehren sich die Parasiten. Während der Häutung der Zecke zum nächsten Entwicklungsstadium wandern die Erreger über die Körperflüssigkeit in die Speicheldrüse der Zecke.

Mit dem nächsten Saugakt der Zecke an einem Wirt beginnt ein weiterer ungeschlechtlicher Vermehrungsprozess: Es entstehen

sogenannte Sporozoitien (infektionsstüchtige Theilerienstadien), die dann die Zecke bei der nächsten Blutmahlzeit mit dem Speichel auf ein empfängliches Tier überträgt. Die Sporozoitien dringen in das lymphatische System des Wirtes ein (Bildung von Koch'schen Kugeln); hier vermehren sich die Erreger weiter. Es entstehen Merozoiten, die in die roten Blutkörperchen des Wirtes eindringen und sich zu den bereits von Robert Koch beschriebenen Komma- beziehungsweise Ringformen entwickeln. Der Entwicklungszyklus ist nun geschlossen.

Theilerien sind trickreich und einzigartig. Sie greifen die immunkompetenten Zellen des Wirtes wie T- und B-Lymphozyten und Monozyten/Makrophagen an und steuern ihre Transformation und Teilung. Solche infizierten Zellen haben, wie Tumorzellen, ein unbegrenztes Wachstums- und Metastasierungs-

potenzial. Die zugrundeliegenden molekularen Mechanismen sind jedoch noch nicht vollständig aufgeklärt. Es wurden allerdings einige Theilerien-Moleküle identifiziert, wie zum Beispiel das immunodominante Oberflächenmolekül von *T. annulata* (TaSP), das mit den Mikrotubuli der Wirtszellen interagiert. Dadurch hält der Erreger die Verbindung mit dem Mikrotubuli-Netzwerk der Wirtszelle aufrecht und stößt die Teilung der Leukozyten an. Hierbei synchronisiert der Parasit seine eigene Teilung mit der der Wirtszelle und sorgt für wachsende Parasiten (Makroschizonten) auf jeder Tochterzelle. Darüber hinaus verhindert der Erreger den Zelltod der Wirtszelle. Die Konsequenz: Es kommt zum ungemehrten, tumorartigen Wachstum der Wirtszelle und des Parasiten.

Präventiv werden „Akarizide“ zur Bekämpfung der Überträgerzecken eingesetzt. Der langjährige

Einsatz dieser Pestizide hat jedoch bei einigen Zeckenarten zu Resistenzen geführt. Auch kann der sorglose Einsatz Umweltschäden nach sich ziehen. Für die Behandlung einer Infektion mit Theilerien sind einige Chemotherapeutika im Einsatz. Neben der Tatsache, dass eine Therapie kostenintensiv ist, ist das Risiko der Resistenzentwicklung hier ebenfalls hoch.

Die zurzeit beste Maßnahme gegen die Mittelmeertheileriose ist die Immunisierung der Tiere mit abgeschwächten Erregern. Sie sind so abgeschwächt, dass sie sich zwar noch vermehren, die Krankheit aber bei immunkompetenten Wirten nicht mehr auslösen können. Eine langfristige Kultivierung *Theileria*-infizierter Zellen im Labor kann den Erreger abschwächen.

Untersuchungen des Projektteams in Sudan und Ägypten haben gezeigt, dass die Übertragung abgeschwächter *T. annulata*-infizierter Zellen auf empfängliche Kälber eine milde Fieberreaktion und eine geringe beziehungsweise nicht nachweisbare Anzahl von Er-

regern in den roten Blutzellen verursacht. Im Gegensatz dazu folgt der Übertragung nicht abgeschwächter Erreger ein ganzes Spektrum von Symptomen: lang anhaltende Fieberphasen, infizierte Leukozyten in den Lymphknoten, metastasierte infizierte Zellen in verschiedenen Organen, vor allem der Lunge. Häufig folgt auch der Tod der Tiere.

Gegen *T. parva*-Infektionen, Erreger des Ostküstenfiebers, wird immer noch die in den 1970er-Jahren in Kenia entwickelte Infection-and-Treatment-Methode (ITM) verwendet. Obwohl sehr effektiv, wurde diese Methode bisher nur regional begrenzt eingesetzt. Die Sorge besteht, eventuell fremde Parasiten-Genotypen zu verbreiten, die zu weiteren Problemen führen könnten. Ein weiterer Grund ist, dass die impfunginduzierte Immunität möglicherweise erregerstammspezifisch ist und es deshalb zu Impfdurchbrüchen durch lokale Stämme kommen könnte. Studien in Uganda weisen jedoch auf eine große genetische Übereinstimmung der Erreger mit dem Impfstoff hin. Damit haben die Studien eine wichtige Voraussetzung



Was zunächst wie eine alttestamentarische Szene aussieht, sind zwei Massai-Hirten mit ihren Rindern – Existenzgrundlage für Leben und Überleben im ostafrikanischen Tansania.

für einen umfassenderen Einsatz der Impfung in Uganda geschaffen.

Auch in Kenia wurden wichtige Forschungsergebnisse erzielt. So wurden molekulare Tests entwickelt, um eine Qualitätskontrolle

der in den Impfstoffen enthaltenen Erregerstämme durchführen zu können. Um die Impfung der Tiere gegen *T. parva* zu verbessern, sind weitere Versuche vorgesehen, abgeschwächte *T. parva*-B-Zelllinien zu produzieren. Dieser Versuch, *T. parva*-infizierte B-Zellen zu generieren, wird unternommen, da diese Zellen für den Wirt weniger aggressiv sind als infizierte T-Lymphozyten.

Die erfolgreiche experimentelle Immunisierung der Tiere im Sudan ist auf ein großes Interesse im Landwirtschaftsministerium gestoßen. Nach einem Informationsgespräch mit dem dortigen Minister hat sich die Regierung bereit erklärt, rund um die Hauptstadt Khartum wertvolle Milchviehrinder im Feldversuch mit Lebendvakzinen zu impfen. Das sehen die Projektbeteiligten als Erfolg. Zurzeit wird von Projektpartnern in Tunesien und Ägypten

daran gearbeitet, dieses Konzept auch in ihren Ländern umzusetzen.

Ein übergreifendes Ziel des Projekts ist, die Anwendung des Impfstoffs im Feld zu verbessern. Die Lyophilisierung (Haltbarmachung durch Gefriertrocknung) der infizierten Zellen wäre ein großer Schritt in diese Richtung. Deshalb soll diese Maßnahme weiter untersucht werden. Erste Erfolg versprechende Untersuchungen sind in Tunesien erfolgt.

Mit Blick auf das bisher Erreichte und den in absehbarer Zeit zu erwartenden Ergebnissen lässt sich bilanzieren: Die Wirksamkeit der Impfung gegen das Ostküstenfieber und die Tropische Theileriose konnte mithilfe der überregionalen Netzwerkinitiative zur Förderung des Einsatzes von Lebendimpfstoffen verbessert werden. Damit wer-

den neue und wichtige Schritte im Kampf gegen die gefürchteten Theileriosen gegangen – zum Wohl und Nutzen der Tiergesundheit in Afrika und darüber hinaus.



**Prof. Dr. Peter-Henning Clausen** forscht und lehrt an der FU Berlin.

Adresse: Institut für Parasitologie und Tropenveterinärmedizin der FU Berlin, Robert-von-Ostertag-Straße 7–13, 14163 Berlin

DFG-Förderung im Rahmen des Projekts „Molekular-epidemiologische Netzwerkinitiative zur Förderung des Einsatzes von Lebendimpfstoffen gegen *Theileria parva*- und *Theileria annulata*-Infektionen in Ost- und Nordafrika“ in der Einzelförderung.

[www.vetmed.fu-berlin.de](http://www.vetmed.fu-berlin.de)



Links: Iganga, Ost-Uganda: Tierärzte und ihre Helfer impfen eine Gruppe eingepferchter Rinder gegen das Ostküstenfieber.

Rechts: Zur Immunisierung gegen die todbringende Krankheit wird der Impfstoff am Ohrgrund der Tiere injiziert.



Vera Demberg und Tim Schröder



Illustration: Shutterstock/StudioStocks

## Smart, sprachgewandt und stressfähig

Sprachassistenten, die selbst kommunizieren, liegen im Trend. Für stressige Alltagssituationen wie etwa das Autofahren sind sie aber noch wenig geeignet. Informatiker suchen mit Eyetracker und Fahrsimulator nach Optimierungen für die intelligenten Systeme.

Diktierprogramme oder Sprachassistenten gibt es schon seit vielen Jahren. Doch lange hatten diese digitalen Helfer ihre Kinderkrankheiten. Rauschte ein Zug vorbei oder dröhnte irgendwo im Haus eine Bohrmaschine, dann verstanden die Assistenten oftmals nichts mehr. Und der Sprachassistent antwortete schlicht „Entschuldigen Sie bitte, ich habe Sie nicht verstanden.“ Nicht ohne Grund sind

die Sprachmenüs von Callcentern bis heute denkbar einfach gehalten. In der Regel antwortet man mit „Ja“ oder „Nein“ oder nennt eine Zahl.

Wirkliche Begeisterung lösten die Sprachassistenten lange Zeit also nicht aus. Doch das hat sich geändert. Denn die modernen interaktiven Lautsprecher wie „Alexa“, der „Echo“ von Amazon oder der „Home Mini Smart Speaker“ von Google haben die Sprachsteuerung für viele Menschen

ausgesprochen attraktiv gemacht. Dank ausgereifter Algorithmen für die Sprachanalyse können diese Geräte die Sprache verschiedener Personen recht gut verstehen – und Antworten geben. Ins Internet haben Spaßvögel inzwischen sogar Videos gestellt, in denen sich ein „Home Mini Smart Speaker“ und eine „Alexa“ miteinander unterhalten.

Keine Frage: Nach vielen Jahren der Forschung haben die Sprachas-

sistenten den Durchbruch geschafft. Und es ist davon auszugehen, dass in den nächsten Jahren immer neue Anwendungen auf den Markt kommen. Im Zuge der Industrie 4.0 dürften künftig Arbeitsplätze, bei denen noch viel Handarbeit anfällt, mit der Sprachsteuerung kombiniert werden – eine Grundvoraussetzung, um während der Arbeit Doppelaufgaben zu erledigen. Auch die Sprachassistenten in Fahrzeugen, mit denen man heute zum Beispiel das Autotelefon steuert, dürften um viele neue Funktionen ergänzt werden. Während der Fahrt Briefe und E-Mails diktieren oder im Internet recherchieren – vieles ist denkbar.

Trotz aller Fortschritte aber sind auch heute noch technische Hürden zu meistern, wenn der Dialog mit dem Bordsystem zukünftig so selbstverständlich und einfach wie das Gespräch mit einem Beifahrer sein soll. Immerhin kommt es bei einem Zwiegespräch mit einem technischen System nicht nur darauf an, dass das System Sprache versteht und sinn-

voll antworten kann. Entscheidend ist auch, dass das, was das System antwortet, beim Menschen tatsächlich ankommt. Denn ob ein Mensch eine Information wahrnimmt oder nicht, hängt sehr davon ab, in welcher geistigen Verfassung er sich befindet.

Ein Autofahrer kann sich zum Beispiel schlechter auf ein Gespräch konzentrieren, wenn er stärker auf den Verkehr achten muss – etwa wenn er sich einer engen Baustelleneinfahrt nähert. Im schlimmsten Fall macht er einen Fahrfehler, weil er durch das Gespräch abgelenkt ist. Ein menschlicher Beifahrer kann die Sprache leicht an die Situation anpassen – indem er eine Pause macht oder kürzere Sätze spricht. Ein Sprachassistent aber ist noch nicht so einfühlsam.

Die Herausforderung besteht also darin, einem Sprachassistenten beizubringen, je nach Situation anders zu antworten, um den Menschen nicht zusätzlich zu belasten. Unser Team am Exzellenzcluster der Univer-

sität des Saarlandes untersucht, wann ein Dialog einen Menschen ablenkt und stärker fordert – und wie man es besser machen kann. Dabei werden in neuer Weise verschiedene wissenschaftliche Aspekte miteinander kombiniert. Die einfache Frage, wie stark ein Autofahrer durch den Verkehr gestresst ist, haben schon viele Wissenschaftler betrachtet. Inwieweit aber die Komplexität von Sprache einen Einfluss auf die kognitive Belastung und somit auf das Fahrverhalten des Fahrers hat, hat unser Team erstmals genauer untersucht.

Um Stress zu messen, verwenden Psychologen schon seit längerer Zeit die Pupillengröße. Dabei kann man die Gesamtgröße der Pupille betrachten, wobei eine große Pupille auf erhöhten Stress schließen lässt. Alternativ lässt sich die Häufigkeit von kleinen Zuckungen der Pupille messen. Dieses letztere Maß ist auch als „Index kognitiver Aktivität“ (Index of Cognitive Activity, ICA) bekannt: Muss das Gehirn komplexere Information verarbeiten, synchronisieren

Ein Sprachassistent, der smart und situationssensibel ist – die Studien im Fahrsimulator versprechen neue, realitätsnahe Aufschlüsse.



Foto: Oliver Dietze

sich die Nervenzellen, die Neuronen. Das führt auch dazu, dass die Pupillen anfangen, häufiger zu zittern. Mithilfe von Spezialkameras, sogenannten Eyetrackern, lässt sich dieses Zittern aufnehmen und analysieren. Das ICA-Verfahren wurde unter anderem genutzt, um die Belastung von Kampfpiloten zu messen.

Das Forschungsteam hat ICA im Fahrsimulator eingesetzt. Während die Probanden ein simuliertes Auto über virtuelle Straßen lenkten, spielten ihnen die Forscher verschiedene Sätze vor. Dabei variierten sie die Komplexität der Sätze durch die Wortwahl oder die Veränderung des Satzbaus. Ein Satz von der Art „Stephan schrieb im Urlaub viele Postkarten“ ist beispielsweise wenig überraschend. Doch schon eine kleine Veränderung führt dazu, dass ein Proband gedanklich stolpert: „Stephan schrieb im Urlaub viele Bewerbungen.“ Der Begriff „Bewerbung“ taucht im Kontext Ur-

laub unerwartet auf, was beim Probanden dazu führt, dass der Aufwand für die Verarbeitung der Information steigt. Letztlich erfordert ein gesprochener Satz umso mehr Denkarbeit, je unwahrscheinlicher das Erscheinen eines bestimmten Begriffs ist.

Die aus Verarbeitungsschwierigkeiten resultierende höhere kognitive Belastung kann durch das ICA-Maß abgeschätzt werden. Bei den Probanden im Fahrsimulator zeigte sich, dass das Zittern der Pupille tatsächlich stärker wurde, wenn unerwartete Begriffe auftauchten. Ein Wort ist bei normaler Sprechgeschwindigkeit nur einige Zehntelsekunden lang. Doch scheint das ICA-Verfahren empfindlich genug zu sein, um diese kurzen Ereignisse zu detektieren.

Noch größer ist der Verarbeitungsaufwand im Gehirn, wenn den Testpersonen komplexere Satzkonstruktionen mit überraschenden Bezügen vorgespielt werden, wie beispiels-

weise: „Die Nachbarin, die einige der Mieter auf Schadensersatz verklagt haben, traf sich gestern mit Angelika.“

Bei diesem Satz tritt die überraschende Wende mit dem Wort „haben“ im Nebensatz ein. Bis dahin vermutet der Zuhörer, dass „die Nachbarin“ die „Mieter“ auf Schadensersatz verklagt „hat“. Der Satzbau legt nahe, dass das Wort „hat“ auftauchen müsste. Tatsächlich aber folgt das Wort „haben“ im Plural, so dass sich die Bedeutung des Satzes verändert: Die Mieter „haben“ die Nachbarin verklagt.

Dieses Beispiel verdeutlicht, wie sehr der Zuhörer gelegentlich um die Ecke denken muss. Und dieses „Um-die-Ecke-denken“ fällt umso schwerer, je stärker eine Person mit anderen Dingen wie etwa Autofahren beschäftigt ist. Vor diesem Hintergrund wurde ein Sprachgenerierungssystem entwickelt, das automatisch Formulierungen von unterschied-

Forscher arbeiten im Fahrsimulator mit dem Index of Cognitive Activity, der über die Pupillengröße die Stresswahrnehmung misst.



Foto: Oliver Dietze



Die derzeit käuflichen Sprachassistenzsysteme lassen noch manche Wünsche offen.

licher Komplexität ausgeben kann. Ein Sprachassistent kann diese dann je nach Situation nutzen – einfache kurze Sätze bei hoher Belastung, anspruchsvollere Konstruktionen mit mehr Details und Informationen in entspannten Phasen.

Das ist ein völlig neuer Ansatz, denn bisher berücksichtigen Sprachsysteme nicht, wie schwierig eine generierte Aussage für einen Menschen ist. Und nicht immer geben sie auf eine Frage des Menschen die passende Antwort. Bis ein Sprachsystem variantenreich wie der Mensch antworten kann, dürfte also noch einige Zeit vergehen. Doch zunächst geht es darum, grundsätzlich zu klären, inwieweit sich die kognitive Belastung eines Probanden verändern lässt, indem man Satzbau und Wortwahl anpasst.

Um Information jederzeit in der angemessenen Sprache zu übermitteln, muss man natürlich wissen, in welchem Zustand sich ein Autofahrer oder ein Arbeiter am Fließband befinden. Eine permanente Überwachung des Menschen wäre technisch aufwendig und für die Betroffenen wahrscheinlich eher unangenehm. Sinnvoller wäre es, den Sprachassistenten künftig mit tech-

nischen Daten aus der Umgebung zu versorgen, etwa den aktuellen Fahrparametern eines Autos.

Geplant ist, mit diesen Daten ein mathematisches Modell zu füttern, das die aktuelle Situation interpretiert und dem Sprachassistenten entsprechende Vorgaben liefert. Es ist sogar denkbar, ein selbst lernendes System zu nutzen, das den Fahrer beziehungsweise dessen Fahrverhalten nach und nach kennenlernt und die Fahrzeugparameter immer besser interpretiert. Bremsst der Fahrer vor einer Baustelle eher stark ab? Zeichnet er sich durch eine gleichmäßige Fahrweise aus oder reagiert er eher abrupt?

Überhaupt spielen die individuellen Unterschiede zwischen Menschen eine große Rolle, wenn es darum geht, künftig einen universellen Sprachassistenten zu entwickeln, der jede Person angemessen ansprechen soll. Das beginnt schon beim Alter. Die Saarbrücker Arbeitsgruppe stellte in ihren Experimenten fest, dass ältere Personen im Schnitt schlechter lenken und zudem von schwierigen Worten stärker abgelenkt werden als jüngere. Sollte die Entwicklung von va-

riantenreichen Sprachassistenten in den kommenden Jahren tatsächlich Realität werden, dann sollten altersspezifische Aspekte berücksichtigt werden. Hinzu kommt, dass ältere Personen oft schwerer hören. Ähnlich klingende und missverständliche Begriffe sollte der Sprachassistent daher möglichst vermeiden.

Doch letztlich machen nicht nur alt und jung den Unterschied, weil es von vielen Faktoren abhängt, ob eine Information im Bewusstsein eines Menschen ankommt. Bei einem Fahrer, der eine Kreuzung bei roter Ampel überfährt, mag das Auge das Rot wahrgenommen haben. Doch beim Verarbeitungsprozess im Gehirn ist die Information auf dem Weg ins Bewusstsein aufgrund von Ablenkung durch hohe kognitive Belastung irgendwo verloren gegangen. Der künftige universell einfühlsame Sprachassistent sollte also so klug sein, dass das nicht passiert – damit das gesprochene Wort auch wirklich ankommt.



Prof. Dr. Vera Demberg

ist Professorin für Informatik und Computerlinguistik am Exzellenzcluster „Multimodal Computing and Interaction“ der Universität des Saarlandes.

Tim Schröder

ist Biologe und arbeitet als freier Wissenschaftsjournalist in Oldenburg.

Adresse: Universität des Saarlandes, Fachrichtung Informatik, Campus, Geb. E1 3, 66123 Saarbrücken

DFG-Förderung im Rahmen der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder sowie des SFB 1102 „Informationsdichte und linguistische Kodierung“.

www.sfb1102.uni-saarland.de





Fotos: privat / Webseiten der Universitäten

## Außerordentliches Potenzial

Heinz Maier-Leibnitz-Preise 2020: Vier Forscherinnen und sechs Forscher erhalten wichtigsten deutschen Nachwuchspreis / Anerkennung und Ansporn

Vier Wissenschaftlerinnen und sechs Wissenschaftler erhalten in diesem Jahr den Heinz Maier-Leibnitz-Preis und damit die wichtigste Auszeichnung für den wissenschaftlichen Nachwuchs in Deutschland. Das hat ein von der DFG und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) eingesetzter Auswahl Ausschuss beschlossen.

Die mit je 20 000 Euro dotierten Preise gehen an:

- Dr. Dr. Daniel Kotlarz, Kinder- und Jugendmedizin, Ludwig-Maximilians-Universität München
- Jun.-Prof. Dr. Ulrike Ingrid Kramm, Physikalische Chemie

von Festkörpern, Technische Universität Darmstadt

- Prof. Dr. Elvira Mass, Immunologie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Dr. Fruzsina Molnár-Gábor, Internationales Medizin- und Datenschutzrecht, Heidelberger Akademie der Wissenschaften
- Dr. Timothy Nunan, Globalgeschichte, Freie Universität Berlin
- Prof. Dr. Georg Oberdieck, Mathematik/Algebraische Geometrie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Jun.-Prof. Dr. Michael Saliba, Materialwissenschaften, Technische Universität Darmstadt

- PD Dr. Erik Schilling, Neue deutsche Literatur, Ludwig-Maximilians-Universität München
- Dr. Monika Undorf, Kognitive Psychologie, Universität Mannheim
- Dr. Wolfgang Zeier, Physikalische Chemie von Festkörpern, Justus-Liebig-Universität Gießen

Seit 1977 wird der Heinz Maier-Leibnitz-Preis jährlich an hervorragende Forscherinnen und Forscher verliehen, die sich in einem frühen Stadium ihrer wissenschaftlichen Laufbahn befinden und noch keine unbefristete Professur innehaben. Der Preis dient als Anerkennung

und zugleich als Ansporn, ihre wissenschaftliche Laufbahn eigenständig und gradlinig fortzusetzen. Benannt ist er seit 1980 nach dem Atomphysiker und früheren DFG-Präsidenten Heinz Maier-Leibnitz,

in dessen Amtszeit (1973–1979) er erstmals vergeben wurde.

Für die diesjährige Preisrunde waren insgesamt 126 Forscherinnen und Forscher aus allen Fachgebieten vorgeschlagen worden. Die Auswahl

traf der zuständige Ausschuss unter dem Vorsitz der DFG-Vizepräsidentin und Mathematikerin Prof.

Dr. Marlis Hochbruck.

[www.dfg.de/pm/2020\\_04](http://www.dfg.de/pm/2020_04)

[www.dfg.de/maier-leibnitz-preis](http://www.dfg.de/maier-leibnitz-preis)



## Communicator-Preis für Robert Arlinghaus

Berliner Fischereiwissenschaftler für vielfältiges kreatives Engagement ausgezeichnet

Der Communicator-Preis der DFG und des Stifterverbandes geht in diesem Jahr an Professor Dr. Robert Arlinghaus, einen Experten für Integratives Fischereimanagement. Der Wissenschaftler von der Humboldt-Universität zu Berlin und dem Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) erhält die mit 50 000 Euro dotierte Auszeichnung für sein vielseitiges Engagement in der Wissenschaftskommunikation.

Die Communicator-Preis-Jury zeigte sich beeindruckt sowohl von der Fülle an Kommunikationsformaten als auch der strategischen und konzeptionsstarken Planung und Umsetzung der Aktivitäten von Robert Arlinghaus. Es gelinge ihm, ein scheinbares Spezialthema wie die Angelfischerei mit den gesellschaftlich relevanten Fragen der Nachhaltigkeit, des Umweltschutzes und des verantwortlichen Umgangs mit der Natur zu verknüpfen. Dabei gehe es Arlinghaus nicht nur um die Vermittlung von Forschungsergebnissen, sondern immer auch um die Förderung der Gestaltungs- und Entscheidungskompetenz seiner vielfältigen Zielgruppen, zu denen Angler und Fischereimanager ebenso gehören

wie Naturschützer, Gewässernutzer, politische Entscheider und die allgemeine Öffentlichkeit.

Arlinghaus ist seit 2013 Professor für Integratives Fischereimanagement an der HU und Arbeitsgruppenleiter am IGB, zuvor war er von 2006 bis 2012 bereits Juniorprofessor an beiden Institu-

ses haben DFG und Stifterverband neue Akzente bei der Würdigung herausragender Wissenschaftskommunikation gesetzt: So rücken nun Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ins Zentrum, die in ihrer Kommunikation besonders kreativ sind, neue, auch mutige Wege gehen und ihre Zielgruppen auf geeignete und wirksame Weise ansprechen. Sie sind zudem gefragt, die gesellschaftliche Dimension ihrer Forschung zu erkennen und ihr Wissen in öffentliche Debatten, Meinungsbildungsprozesse und Entscheidungen einzubringen.

In diesem Jahr wählte die Jury aus Wissenschaftsjournalisten, Kommunikations- und PR-Fachleuten unter dem Vorsitz von DFG-Vizepräsidentin Professorin Dr. Julika Griem aus 62 Bewerbungen und Vorschlägen den Preisträger aus.

Außerhalb des Communicator-Preis-Verfahrens haben DFG und Stifterverband in diesem Jahr einen einmaligen „Sonderpreis für herausragende Kommunikation der Wissenschaft in der Covid-19-Pandemie“ eingerichtet. Er geht an den Berliner Virologen Professor Dr. Christian Drosten (siehe Seite 6).

[www.dfg.de/pm/2020\\_11](http://www.dfg.de/pm/2020_11)



Foto: www.fishman.de

tionen. Er wurde bereits mehrfach ausgezeichnet, darunter mit dem Cultura-Preis der Alfred Toepfer Stiftung und dem Preis der Deutschen UNESCO-Kommission.

Der „Communicator-Preis – Wissenschaftspreis des Stifterverbandes“ wird seit 2000 verliehen und gilt als der wichtigste seiner Art in Deutschland. Für den Wettbewerb zum 20. Jubiläum des Prei-

## Die Deutsche Forschungsgemeinschaft

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ist die größte Forschungsförderorganisation und die zentrale Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft in Deutschland. Nach ihrer Satzung hat sie den Auftrag, „die Wissenschaft in allen ihren Zweigen zu fördern“.

Mit einem jährlichen Etat von inzwischen rund 3,4 Milliarden Euro finanziert und koordiniert die DFG in ihren zahlreichen Programmen rund 33 000 Forschungsvorhaben einzelner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie von Forschungsverbänden an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Dabei liegt der Schwerpunkt in allen Wissenschaftsbereichen in der Grundlagenforschung.

Alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland können bei der DFG Anträge auf Förderung stellen. Die Anträge werden nach den Kriterien der wissenschaftlichen Qualität und Originalität von Gutachterinnen und Gutachtern bewertet und den Fachkollegien vorgelegt, die für vier Jahre von den Forscherinnen und Forschern in Deutschland gewählt werden.

Weitere Informationen im Internet unter [www.dfg.de](http://www.dfg.de)

Die besondere Aufmerksamkeit der DFG gilt der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, der Gleichstellung in der Wissenschaft sowie den wissenschaftlichen Beziehungen zum Ausland. Zudem finanziert und initiiert sie Maßnahmen zum Ausbau des wissenschaftlichen Bibliothekswesens, von Rechenzentren und zum Einsatz von Großgeräten in der Forschung. Eine weitere zentrale Aufgabe ist die Beratung von Parlamenten und Behörden in wissenschaftlichen Fragen. Zusammen mit dem Wissenschaftsrat führt die DFG auch die Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder zur Stärkung der Spitzenforschung an Hochschulen durch.

Zu den derzeit 97 Mitgliedern der DFG zählen vor allem Universitäten, außeruniversitäre Forschungsorganisationen wie die Max-Planck-Gesellschaft, die Leibniz-Gemeinschaft und die Fraunhofer-Gesellschaft, Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren sowie wissenschaftliche Akademien. Ihre Mittel erhält die DFG zum größten Teil von Bund und Ländern, hinzu kommt eine Zuwendung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.

## Impressum

Herausgegeben von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG); „forschung“ erscheint vierteljährlich im Selbstverlag.

Redaktionsanschrift: DFG, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Kennedyallee 40, 53175 Bonn, Tel. +49 228 885-1, Fax +49 228 885-2180, E-Mail: [redaktionforschung@dfg.de](mailto:redaktionforschung@dfg.de); Internet: [www.dfg.de](http://www.dfg.de)

Redaktion: Marco Finetti (fine; Chefredakteur, v.i.S.d.P.); Dr. Rembert Unterstell (RU; Chef vom Dienst)  
Lektorat: Stephanie Henseler, Inken Kiupel  
Grundlayout: Tim Wübben/DFG; besscom, Berlin; Produktionslayout: Olaf Herling, Tim Wübben  
Redaktionsassistent: Mingo Jarree

Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei (BUB); gedruckt auf Inapa Oxygen silk, gestrichenes Recycling-Papier mit halbmatter Oberfläche aus 100% Altpapier, FSC Recycled.

ISSN 1522-2357



Foto: Unterstell

Der Flur verwaist, die Büros menschenleer, auf dass alle gesund bleiben und die Pandemie außen vor. „Homeoffice“ lautet seit Mitte März wie in vielen Unternehmen und Organisationen auch für die Geschäftsstelle der DFG in Bonn die Devise. So wie fast alle der 800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der größten Forschungsförderorganisation in Deutschland kehrte auch die Redaktion der „forschung“ der vertrauten Arbeitsumgebung den Rücken zu und produzierte fortan an den heimischen Schreibtischen die neue Ausgabe unseres Magazins. Neben den gewohnten Hauptbeiträgen aus der Feder geförderter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler blickt sie in einem aktuellen Schwerpunkt darauf, wie die DFG auf den Ausbruch und die rasante Ausbreitung der Coronavirus-Pandemie reagiert hat – von zahlreichen Maßnahmen zur nahezu reibungslosen Fortsetzung des Förderhandelns und neuen einschlägigen Förderangeboten über zumindest vorerst abgesagte Preisverleihungen und Jubiläumsaktivitäten bis hin zu einem Sonderpreis für herausragende Wissenschaftskommunikation in diesen Zeiten. Dass das Heft nun fast gleichzeitig mit den ersten vorsichtigen Lockerungen der Einschränkungen des öffentlichen Lebens erscheint, ist vielleicht auf seine Art ein kleiner Lichtstrahl am Ende des Korridors. Allen Leserinnen und Lesern wünschen wir wie immer eine anregende Lektüre, dieses Mal aber noch mehr alles Gute und vor allem Gesundheit!